

Профессор Ермаченко В.М. и профессор Евсеев И.В.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «**Макроскопическая электродинамика**» для студентов 7-го семестра факультета «Т»

2. Календарный план дисциплины

1-я неделя.

Система уравнений Максвелла в веществе для медленноменяющихся полей.

2-я неделя.

Граничные условия. Уравнения связи. Энергия и поток энергии электромагнитного поля в веществе.

3-я неделя.

Электростатика проводников. Различные постановки задачи по определению поля. Коэффициенты ёмкости и электростатической индукции. Тензор поляризуемости проводника.

4-я неделя.

Энергия электростатического поля проводников. Силы, действующие на проводник в электростатическом поле.

5-я неделя.

Электростатика диэлектриков. Различные постановки задачи по определению поля. Тензор поляризуемости диэлектрика. Термодинамика диэлектриков.

6-я неделя.

Силы, действующие на жидкий диэлектрик в электрическом поле. Тензор напряжений. Тензорные свойства диэлектрической проницаемости.

7-я неделя.

Пироэлектричество. Свойства сегнетоэлектриков в пироэлектрической фазе. Фазовый переход в сегнетоэлектрике.

8-я неделя.

Магнитное поле постоянных токов. Система линейных токов. Коэффициенты самоиндукции и взаимной индукции.

9-я неделя.

Термодинамика магнетиков. Свойства магнитной восприимчивости. Ферромагнетизм. Фазовый переход в ферромагнетике. Энергия магнитной анизотропии.

10-я неделя.

Доменная структура ферромагнетика. Сверхпроводимость. Эффект Мейсснера. Примеры нахождения магнитного поля в присутствии сверхпроводников.

11-я неделя.

Квазистационарное электромагнитное поле. Токи Фуко и скин-эффект.

12-я неделя.

Быстропеременное электромагнитное поле. Частотная дисперсия диэлектрической проницаемости.

13-я неделя.

Плоские электромагнитные волны в изотропных средах. Поперечные и продольные волны. Пространственная дисперсия диэлектрической проницаемости.

14-я неделя.

Электромагнитные волны в прозрачных анизотропных средах. Обыкновенная и необыкновенная волны.

15-я неделя.

Электромагнитное поле быстрой заряженной частицы, проходящей через прозрачную изотропную среду. Излучение Черенкова.

16-я неделя.

Рассеяние электромагнитных волн. Коэффициент экстинкции. Рэлеевское рассеяние.